

# 公開実用平成 3-51138

①日本国特許庁 (JP)

①実用新案出願公開

②公開実用新案公報 (U)

平3-51138

③Int. Cl.<sup>5</sup>  
F 02 B 29/04

識別記号  
S  
T

序内整理番号  
6502-3C  
6502-3C

④公開 平成3年(1991)5月17日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全頁)

⑤考案の名称 2分割インタークーラ

⑥実 願 平1-112564

⑦出 願 平1(1989)9月26日

⑧考案者 安達 一成 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社  
内

⑨考案者 柴田 畏宜 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社  
内

⑩出願人 アイシン精機株式会社 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

明 細 説

考案の名称

2分割インタークーラ

实用新案登録請求の範囲

エンジンと、該エンジンの吸気管上の該エンジンの直前に配設された第1インタークーラと、前記吸気管上の該第1インタークーラの直前に配設されたスーパーチャージヤと、前記吸気管上の該スーパーチャージヤの直前に配設された第2インタークーラと、前記吸気管上の該第2インタークーラの直前に配設されたターボチャージヤと、前記第1インタークーラと前記第2インタークーラとの間に配設されたバイパスバルブとを有し、前記第1インタークーラと前記第2インタークーラとは一体的に形成された2分割インタークーラ。

考案の詳細な説明

(考案の目的)

(産業上の利用分野)

本考案は、2分割インタークーラに関するものであり、例えばターボチャージヤとスーパーチャ

公開実用平成 3-51138

ージャとを備えた複合過給エンジンに用いられる。

(従来の技術)

従来の複合過給エンジン 7.2 を第 3 図に示す。エアクリーナ 7.5 を通り、ターボチャージャ 7.3 とスーパーチャージャ 7.4 により過給されるエンジン 7.2 では、各過給機 7.3, 7.4 から吐出された空気はそれらの圧縮仕事により高熱状態となつている。

そこで、従来ではインタークーラ 7.1 をエンジン 7.2 の直前に設けて過給機 7.3, 7.4 から吐出された空気を冷却するようにしていた。

(考案が解決しようとする課題)

しかし、上述の複合過給エンジンでは、スーパーチャージャ 7.4 にターボチャージャ 7.3 からの高温過給空気が供給されるので、スーパーチャージャ 7.4 の耐熱性の弱いシール部やロータコーティング材に悪影響を及ぼし、過給効率の低下を招くという不具合を有している。

そこで、本考案ではスーパーチャージャに悪影響を及ぼすことのないインタークーラの提供をそ

の技術的課題とする。

(考案の構成)

(課題を解決するための手段)

前述した本考案の技術的課題を解決するために講じた本考案の技術的手段は、エンジンと、エンジンの吸気管上のエンジンの直前に配設された第1インタークーラと、吸気管上の第1インタークーラの直前に配設されたスーパーチャージャと、吸気管上のスーパーチャージャの直前に配設された第2インタークーラと、吸気管上の第2インタークーラの直前に配設されたターボチャージャと、第1インタークーラと第2インタークーラとの間に配設されたバイパスバルブとを有し、第1インタークーラと第2インタークーラとは一体的に形成されるようにしたことである。

(作用)

上述の本考案の技術的手段によれば、スーパーチャージャに悪影響を及ぼすことのないインタークーラの提供が可能となる。

(実施例)

## 公開実用平成 3-51138

以下、本考案の技術的手段を具体化した実施例について添付図面に基づいて説明する。

第1図は、本考案実施例の2分割インタークーラ10の説明図を示す。第2図は、第1図における2分割インタークーラ10の構成図を示す。

エンジン11の吸気管12の最上流部にはエアクリーナ13が配設されている。吸気管12上のエアクリーナ13直後には、ターボチャージャ14が配設されている。吸気管12上のターボチャージャ14直後には、第2インタークーラ15と第1インタークーラ16とが一体的に配設されている。この第2インタークーラ15と第1インタークーラ16との間にはバイパスバルブ17が配設され、このバイパスバルブ17と並列にスーパーチャージャ18が配設されている。

以上の構成を有する2分割インタークーラ10の作動について以下に説明する。

一般に、ターボチャージャはエンジン中高回転域での過給効果に優れ、スーパーチャージャはエンジン低中回転域での過給効果に優れる。

従つて、本考案のエンジン11では、エンジン低中回転域においてスーパーチャージャ18を作用させ、エンジン中高回転域においてターボチャージャ14を作用させる。

即ち、エンジン低回転域においてエアクリーナ13より吸入された空気は吸気管12を通してターボチャージャ14を通過する。この時、ターボチャージャ14は、エンジン11から吐出される排気エネルギーが少ないため、ターボチャージャ14の過給効果は少ない。

この後、第2インタークーラ15を通り、スーパーチャージャ18で過給を行う。スーパーチャージャ18で過給されることにより、吸入空気はその圧縮仕事によつて発熱するが、第1インタークーラ16で冷却された後に、エンジン11に送られるので、エンジン11における空気の充填効率に影響を与えない。

次に、エンジン中回転域では、ターボチャージャ14に送られる排気エネルギーが増加し、ターボチャージャ14も過給を行う。すると、ターボ

# 公開実用平成 3-51138

チャージャ14により過給された空気はその圧縮仕事によつて発熱するが、第2インタークーラ15で冷却された後に、スーパーチャージャ18に送られるので、スーパーチャージャ18内の耐熱性が弱いシール材等に悪影響を及ぼすことなく、スーパーチャージャ18にて過給を行うことができる。

この後、吸入空気は第1インタークーラ16で冷却された後に、エンジン11に送られるので、エンジン11における空気の充填効率に影響を与えない。

以上のエンジン低中回転域では、バイパスバルブ17が閉じ（第2図に示す状態）、第2インタークーラ15と第1インタークーラ16とは連通しない。

エンジン高回転域では、スーパーチャージャ18の図示しない電磁クラッチがオフとされるので、スーパーチャージャ18は駆動されず、また、バイパスバルブ17が開いて、第2インタークーラ15と第1インタークーラ16とを連通させる。

従つて、エアクリーナ 13 を通過した空気はターボチャージャ 14 にて過給された後、第 2 インタークーラ 15 及び第 1 インタークーラ 16 にて連続的に冷却された後、エンジン 11 に過給される。

上述のように本考案実施例では、第 1 インタークーラ 15 と第 2 インタークーラ 16 を一体的に形成しているので、狭いエンジンルーム内においても従来のように容易に配設することができる。

また、スーパーチャージャのバイパス通路をインタークーラにて構成しており、別途バイパス道路を配設する必要がない。

#### 〔考案の効果〕

以上に示した様に本考案では、ターボチャージャとスーパーチャージャとの間にもインタークーラを配設したので、スーパーチャージャに熱的な悪影響を及ぼすことなくなる。

#### 図面の簡単な説明

第 1 図は、本考案実施例の 2 分割インタークーラ 10 の説明図を示す。第 2 図は、第 1 図における

# 公開実用平成 3-51138

る 2 分割インタークーラ 10 の構成図を示す。第 3 図は従来の複合過給エンジン 72 を示す。

10 . . . 2 分割インタークーラ、

11 . . . エンジン、

12 . . . 吸気管、

14 . . . ターボチャージャ、

15 . . . 第 2 インタークーラ、

16 . . . 第 1 インタークーラ、

17 . . . バイパスバルブ、

18 . . . スーパーチャージャ。

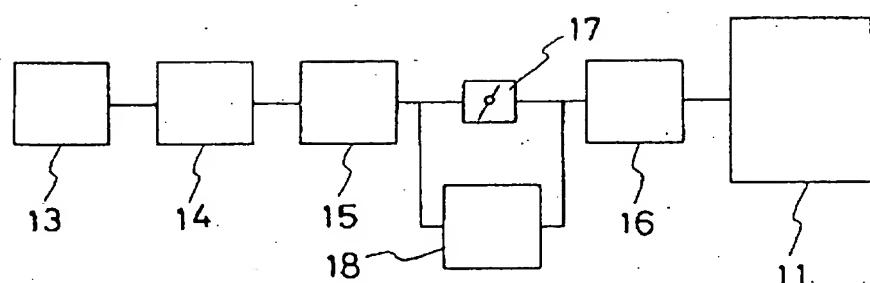
実用新案登録出願人

アイシン精機株式会社

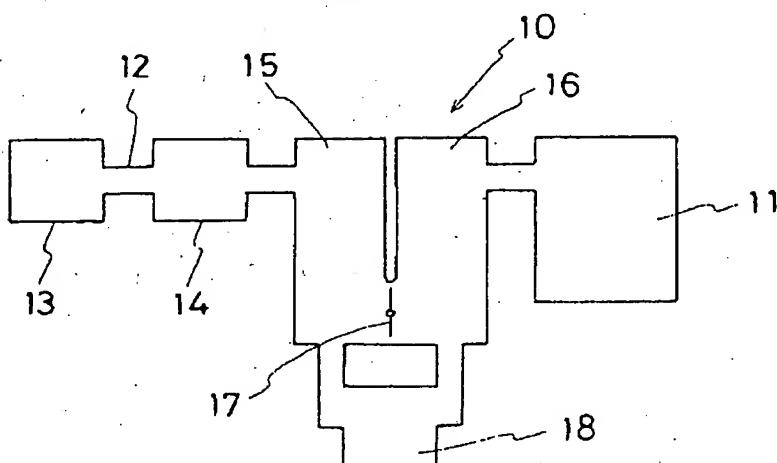
代表者 相木茂男

(10)

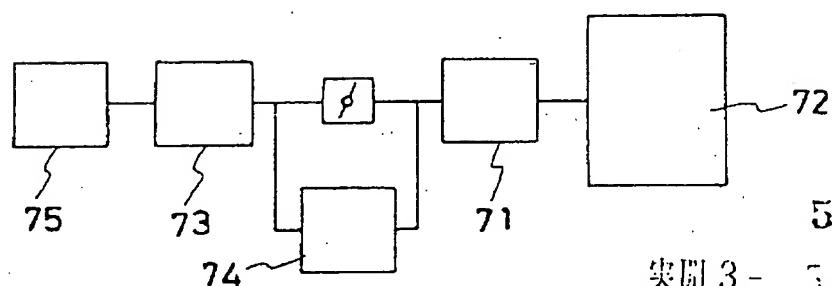
第 1 図



第 2 図



第 3 図



実開 3- 51138

出願人  
代表者

アイシン精機株式会社  
相木茂男